

Ficha 2 (variável)

| | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------------|---------------|--|----------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Disciplina: Instrumentação Eletrônica | | | | | | Código: TE331 | |
| Natureza: (X) Obrigatória () Optativa | | (X) Semestral () Anual () Modular | | | | TE331 | |
| Pré-requisito: | | Co-requisito: | | Modalidade: () Presencial (x) Totalmente EaD () % EaD* | | | |
| CH Total: 60 CH semanal: 06 | Padrão (PD): 60 | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0 | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 | Estágio de Formação Pedagógica (EFP): |
| EMENTA (Unidade Didática) | | | | | | | |
| Estudo de sensores, transdutores e condicionamento de sinal, conversão A/D e D/A, tratamento de dados, interfaceamento digital, instrumentação de bancada. | | | | | | | |
| PROGRAMA (itens de cada unidade didática) | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos gerais 2. Grandezas físicas e elétricas 3. Instrumentação analógica e digital 2. Sensores <ol style="list-style-type: none"> 1. Propriedades 2. Classificação 3. Sensores resistivos e circuitos de medição 4. Sensores mecânicos, térmicos, eletromagnéticos 3. Condicionamento do sinal <ol style="list-style-type: none"> 1. Amplificadores 2. Filtros 3. Outros 4. Conversão do sinal <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Conversão Digital / Analógico 3. Conversão Analógico / Digital 5. Tratamento e análise de dados <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Noções de exatidão, precisão e resolução 3. Noções de Padrão, Aferição e Calibração 4. Tratamento de erros em medidas 5. Técnicas de redução de ruído 6. Interfaceamento <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Interfaces seriais assíncronas 3. Interfaces seriais síncronas 7. Instrumentos de bancada <ol style="list-style-type: none"> 1. Osciloscópio | | | | | | | |

2. Analisador de espectro
3. Analisador de redes
4. Geradores de sinais

OBJETIVO GERAL

Fornecer embasamento sobre os diversos tipos de sensores, transdutores e condicionamento de sinal, conversão A/D e D/A, tratamento de dados, interfaceamento digital, instrumentação de bancada.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao longo da disciplina o aluno estudará os diversos sensores e transdutores usados na Instrumentação Eletrônica, conhecendo seus princípios de operação, limitações, aplicações. Serão abordados também os circuitos de condicionamento, filtros, cuidados com alimentação de circuitos. Serão estudados os conversores analógico-digital e digital-analógico, seus princípios de operação, limitações, aplicações. Tratamento e análise de dados com Noções de exatidão, precisão e resolução, Padrão, Aferição e Calibração, Tratamento de erros em medidas, Técnicas de redução de ruído. Serão estudadas as interfaces de comunicação digital e Instrumentação de bancada.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante atividades remotas, através de material eletrônico fornecido aos alunos semanalmente (arquivos pdf com o conteúdo da disciplina). Estão previstas 4 horas semanais de atividades assíncronas (estudo do material enviado e realização de exercícios) e 2 horas semanais de atividades síncronas (encontros virtuais para elucidar dúvidas) através da plataforma "Teams". Haverá ainda a realização de um projeto por parte dos alunos envolvendo os conceitos da disciplina. A disciplina terá início em 04/05 e final em 15/07 (10 semanas de aula e 1 semana para exame final). 2 horas síncronas semanais: quintas das 18h30 às 20h10.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- 2 avaliações escritas (60% da nota)
- 16 exercícios realizados remotamente (10% da nota)
- projeto prático (30% da nota)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- A. Helfrick, W. Cooper, Instrumentação Eletrônica, PHB, 1990 (biblioteca setorial possui exemplares)
- A. Balbinot, V. Brusamarello, Instrumentação e Fundamentos de Medidas, v.1, LTC, 2006.
- G. Miner, D. Comer, Physical Data Acquisition for Digital Processing, Prentice Hall, 1992

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- J. Alloca, A. Stuart, Transduces-Theory & Applications, Prentice-Hall, 1984
- P. Garret, Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, 1987
- Lion, Instrumentation in Scientific Research, McGraw Hill, 1959
- Hnatek, A Users Handbook of A/D and D/A Converters, John Wiley, 1976
- Malvino, Eletrônica, vol II, McGraw Hill, 1986
- Boylestadt, Nashelsky, Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, PHB, 1994
- J.J. Car, Elements of Electronic Instrumentation and Measurement, 2ed, Pentrice Hall, 1986.

Professor da Disciplina: Marlio Bonfim

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*